

# GIESSEREI

## ERFAHRUNGSAUSTAUSCH

**Spritztechnologie zur  
Reparatur von Schmelzöfen:  
Kostengünstige Alternative!**  
**Seite 10**

**Computertomographie  
im Gießereieinsatz:  
CT im Aufwind!**  
**Seite 20**

**Schmelzebehandlung von  
Aluminiumlegierungen:  
Gutes Gelingen!**  
**Seite 36**



Filter im Neuzustand



Filter nach Abguss mit ENVIBOND®



Filter nach Abguss mit klassischem  
organischem Formstoffbindersystem

„Rauchverbot“ in Giessereien

## ENVIBOND®

- ENVIBOND® ist ein Formstoffbindersystem ohne organische Bestandteile.
- ENVIBOND® führt zur signifikanten Reduktion von Schadstoffemissionen und Rauchentwicklung.
- ENVIBOND® ist praxiserprobt und prozesssicher.

Lösungen für Giessereien





**Bild 1:** Fertig montierte Dieselmotoren bei VM Motori: Der Zusammenbau eines Motors nimmt rund 2,5 bis 3 h in Anspruch.

Autor: Filip Miermans, Fotos: Ceratizit

## Erfolgreich integriert

### Planfrässystem im Einsatz in der Kurbelgehäusefertigung

Der auf die Konstruktion und Herstellung von Dieselmotoren spezialisierte Automobilzulieferer VM Motori setzt das Planfrässystem MaxiMill HEC11 ein. Nach den ersten erfolgreichen Tests integrierte das Unternehmen das System in die Fertigungslinie Kurbelgehäuse. Die Fräser bewährten sich durch eine Reduzierung der Schnittbeanspruchungen, wodurch sich die Standzeit des Werkzeugs verlängerte.

In der Region Emilia Romagna in Italien hat der auf Konstruktion und Herstellung von Dieselmotoren spezialisierte Automobilzulieferer VM Motori seinen Firmensitz. Das Unternehmen wurde 1947 gegründet und baute anfangs nur Motoren für landwirtschaft-

liche Maschinen, Schiffe und die Industrie. Dank der Einführung einer neuartigen, mit einem serienmäßigen Aufladungssystem ausgerüsteten Generation von Antrieben kamen dann auch Automotoren hinzu (Bild 1). 1990 stellte der Anbieter dann den Turbotronic vor, den saubersten Dieselmotor seiner Klasse, der über 10 Jahre lang in Autos der Marken General Motors, Ford und Rover eingebaut wurde.

#### Flexibilität und Effizienz

Die Marktstellung des Unternehmens ist auf die Fähigkeit zurückzuführen, kleine Volumen an zuverlässigen Motoren mit langen Standzeiten zu konkurrenzfähigen Preisen herstellen zu können. „Die Automobilindustrie ver-

langt von uns Just-in-time-Produktion“, erläutert Enzo Casanova, Head of Manufacturing Engineering bei VM Motori. „Weder wir noch der Kunde haben ein Lager für Motoren. Diese Anforderungen zwingen uns also flexibel zu bleiben. Und diese Flexibilität setzt höchste Effizienz voraus: Bei uns muss jeder Handgriff sitzen.“

Für das Planfrässystem MaxiMill HEC11 von Ceratizit, Reute/Österreich, entschied sich der Hersteller von Dieselmotoren, nachdem er sich einige Prototypen angeschaut hatte. Danach startete er eine Versuchsaktion mit den Produkten des Anbieters, die damals noch nicht serienmäßig produziert wurden (Bild 2). „Jetzt, einige Monate nach den Versuchen, können



**Bild 2:** Besprechen die Frässtrategie an der Maschine: Claudio Grisetti, Produktionsingenieur bei VM Motori (links), und Jürgen Duwe, Forschung und Entwicklung, Ceratizit Austria (rechts).

## Gewichtsreduktion bei Dieselmotoren

Dieselmotoren waren immer schon sehr effizient: Bei einer niedrigen Drehzahl verfügen sie im Verhältnis zum Ottomotor über mehr Drehmoment. Ein Dieselmotor spricht schneller an, beschleunigt direkter. Dazu kommt der große Vorteil eines sehr niedrigen Verbrauchs. Die Suche nach Möglichkeiten der Effektivitätssteigerung geht aber auch bei Dieselmotoren weiter. Dieselmotoren sind die schwersten Motoren am Markt. VM Motori versucht bei seinem neuen V6-Motor, durch den Einsatz von CGI (Compact Graphite Iron) Gewicht zu reduzieren. Durch die mechanischen Eigenschaften dieses Werkstoffs kann der Anbieter Teile fertigen, die dünnwandiger sind. Außerdem stellt er Nockenwellen aus dickwandigem Rohrmaterial, also hohl, her. Die Nocken werden einfach darüber geschoben und fixiert. Das spart nicht nur Gewicht, sondern auch einiges an Bearbeitungszeit.

wir behaupten, dass die Leistungen unsere Wahl mehr als bestätigt haben“, berichtet Casanova. Nach den ersten erfolgreichen Tests integrierte der Anwender das System in die Fertigungsline Kurbelgehäuse. „Die Fräser haben sich durch eine Reduzierung der Schnittbeanspruchungen bewährt, wodurch sie die Standzeit des Werkzeugs gesteigert haben. Die Geometrie der Wendeschneidplatten hat eine Kostenreduktion von 20% im Vergleich zur vorherigen Lösung ermöglicht“, so Casanova weiter (Bild 3).

### Auslastung maximieren, Werkzeugkosten senken

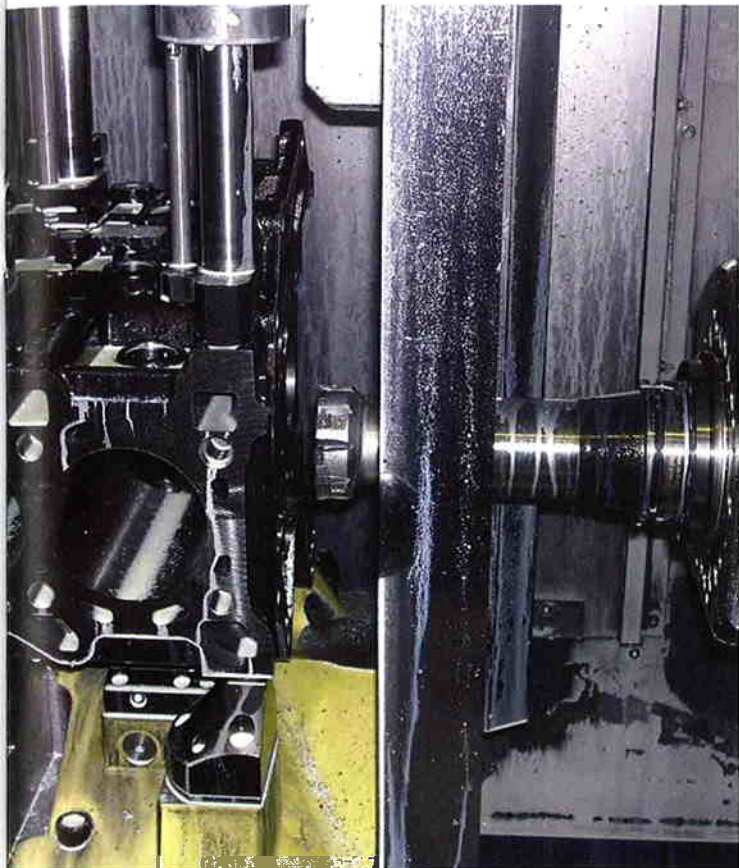
Das Planfrässystem MaxiMill HEC erlaubt den Einsatz präzisionsge-

fertigter Hartmetall-, Keramik- oder CBN-Wendepplatten des Anbieters, die über bis zu acht nutzbare Schneidkanten verfügen. Die Einbaulage dieser Tangentialplatten ermöglicht eine hohe Schnittleistung und Fräserstabilität. Für den optimalen Einsatz ist nur eine geringe Leistungsaufnahme erforderlich, was sie für einen sehr breiten Anwendungsbereich von Werkzeugmaschinen prädestiniert.

Der Planfräser erreicht hohe Tischvorschübe und ermöglicht hohe reproduzierbare Standzeiten sowie Wirtschaftlichkeit und Prozesssicherheit. Er kann bei praktisch allen Planfräsoperationen von Eisen-guss angewendet werden und ist im

Allgemeinen besonders interessant für Zulieferer der Automobilindustrie. Seine Eigenschaften sind speziell auf die Produktionsmengen und herzustellenden Komponenten zugeschnitten. Typische Anwendungsgebiete sind Gussbauteile, wie Anschlussflächen an Kurbelgehäusen, Zylinderköpfe, Turbolader und Pumpegehäuse.

„MaxiMill HEC ist das Ergebnis eines kontinuierlichen und umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsprogramms“, so Conan Jackson, Sales Manager bei Ceratizit Großbritannien. Das Produkt sei eine Erweiterung des vorhandenen Programms und soll Kunden im Automobilsektor die Möglichkeit bieten, die Auslastung ihrer Maschi-



**Bild 3:** Das Fräfersystem MaxiMill HEC11 in der Fertigungslinie Kurbelgehäuse; die Fräser haben sich durch eine Reduzierung der Schnittbeanspruchungen bewährt, wodurch sie die Standzeit des Werkzeugs gesteigert haben.

nenkapazität bei gleichzeitiger Senkung der Werkzeugkosten zu verbessern.

Mit den Platten LNHX 1106PNER, die in den Sorten CTC3215 (Hartmetall), CTN3105 Si3N4 (Keramik) und mit CBN-Segment verfügbar sind, können hohe Schnittparameter erreicht werden. Zum Beispiel wird bei der Bearbeitung von GG25 mit einer Härte von HB 180 bis 220 eine Geschwindigkeit von 200 m/min möglich, 0,25 mm Zahnvorschub mit bis zu 5 mm Schnitttiefe und 79 mm Schnittbreite. Ähnlich dazu kann GGG 70 mit einer Härte von HB 240 bis 300 bei einer Schnittgeschwindigkeit von 180 m/min und einem Vorschub von 0,2 mm/Zahn bearbeitet werden.

Jürgen Duwe, Forschung und Entwicklung Ceratizit Austria, erklärt den großen Erfolg bei dem italienischen Anwender. Das HEC11-System, das VM Motoren einsetzt, verbinde eine enge Zahnteilung mit acht nutzbaren Schneidkanten mit hoher Prozesssicherheit durch stabile Tangentialplatten. Man könne das System mit geringen Schnittkräften fahren und so Bauteilverformung und Vibrationen reduzieren.

Filip Miermans, Leiter der PR & Group Communications, Ceratizit, Reute/Österreich

Weitere Informationen:  
[www.ceratizit.com](http://www.ceratizit.com)

## KLANN Kernmachereiausrüstung

- Kernsandmischer
- Kernsandverteilanlagen
- Kernbruchrecycling
- Kernschießmaschinen
- Bandautomaten
- Roboterhandhabung
- Binderdosierung
- Binderlager
- Komplettanlagen

Klann Anlagentechnik GmbH · Schwerter Str. 200 · 58099 Hagen  
www.Klann-Anlagentechnik.de · Tel: 0 23 31-96 80 14 · Fax: 96 80 18



## AGTOS

### Strahlen? [www.agtos.de](http://www.agtos.de)

Strahltechnik · Service & Ersatzteile · ☎ 02572 96026-0

## Stampfschablonen · Einschmelzzylinder

A. FENGLER  
Hermann Uhlmann  
Maschinen- und  
Waagenbau GmbH  
Hasseröder Straße 6



38855 Wernigerode  
Tel. 0 39 43 / 63 22 01  
Fax 0 39 43 / 90 56 85



Pneumatische Fördertechnik  
Kernsandmischtechnik  
Regeneriertechnik

[www.klein-ag.de](http://www.klein-ag.de)  
[info@klein-ag.de](mailto:info@klein-ag.de)

carat



Robotersysteme zum  
**Putzen und  
Entgraten**

[www.carat-robotic.de](http://www.carat-robotic.de)



## AAGM Aalener Gießereimaschinen GmbH

Gewerbehof 28 · D-73441 Bopfingen  
Tel. + 49 (0) 73 62 / 95 60 37-0  
Fax. + 49 (0) 73 62 / 95 60 37-10  
E-Mail: [info@aagm.de](mailto:info@aagm.de) · Web: [www.aagm.de](http://www.aagm.de)

GIessereiANLAGEN



## NEOTECHNIK Entstaubungsanlagen

NEOTECHNIK GmbH, D-33662 Bielefeld, Germany  
PB: 11 02 61, Phone: +49 5205 7503 0  
[info@neotechnik.com](mailto:info@neotechnik.com), [www.neotechnik.com](http://www.neotechnik.com)